

(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: 01307846 A

(43) Date of publication of application: 12 . 12 . 89

(51) Int. Cl

**G06F 11/34**

**G05B 19/04**

**G05B 23/02**

(21) Application number: 63138271

(71) Applicant: FUJI ELECTRIC CO LTD

(22) Date of filing: 07 . 06 . 88

(72) Inventor: ARAI TOSHIO

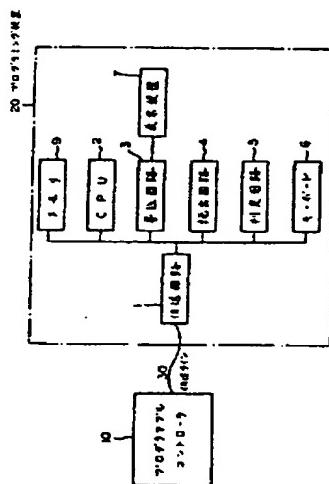
**(54) MONITORING DEVICE FOR PROGRAMMABLE CONTROLLER**

**(57) Abstract:**

**PURPOSE:** To improve the maintainability and the reliability of a system by displaying abnormal information which occurs till now, on a display device in a system using a programmable controller.

**CONSTITUTION:** A programmable controller 10 and a programming device 20 are connected by a transmission line 30. An operator operates a keyboard 6 as the input means to be able to indicate display of abnormal information on the display device 20. A CPU 2 receives this key operation to discriminate classifications of abnormal information by a discriminating circuit 5 and uses a transmission circuit 1 to receive objective abnormal information from the controller 10. This information is read out by read circuit 4 and is displayed on a display device 7 by a write circuit 3. As the result, the log of abnormalities is displayed.

**COPYRIGHT:** (C)1989,JPO&Japio



**THIS PAGE BLANK**

⑨ 日本国特許庁 (JP) ⑩ 特許出願公開  
 ⑪ 公開特許公報 (A) 平1-307846

|   |               |  |                       |
|---|---------------|--|-----------------------|
| ⑫ Int. Cl.<br>G 06 F 11/34<br>G 05 B 19/04<br>23/02 | 識別記号<br>3 0 1 | 庁内整理番号<br>H-7343-5B<br>D-7740-5H<br>V-7429-5H 検査請求 未請求 請求項の数 1 (全5頁) | ⑬ 公開 平成1年(1989)12月12日 |
|---|---------------|--|-----------------------|

⑭ 発明の名称 プログラマブル・コントローラのモニタリング装置

⑮ 特願 昭63-138271  
 ⑯ 出願 昭63(1988)6月7日

⑰ 発明者 新居俊夫 神奈川県川崎市川崎区田辺新田1番1号 富士電機株式会社内  
 ⑱ 出願人 富士電機株式会社 神奈川県川崎市川崎区田辺新田1番1号  
 ⑲ 代理人 弁理士 谷義一

### 明細書

#### 1. 発明の名称

プログラマブル・コントローラの  
 モニタリング装置

#### 2. 特許請求の範囲

1) プログラマブル・コントローラに配設され、  
 該プログラマブル・コントローラを含むシステム  
 に異常が発生した場合にその異常内容を累積的に  
 保存する保存手段と、

前記プログラマブル・コントローラに伝送ライ  
 ンを介して接続され、入力手段からの指示に応じ  
 て、前記異常内容のうち対応するものを表示装置  
 上に表示するモニタ手段と

を具えたことを特徴とするプログラマブル・コ  
 ントローラのモニタリング装置。

(以下余白)

### 3. 発明の詳細な説明

#### (産業上の利用分野)

本発明は、プログラマブル・コントローラに接  
 続されてシステムのモニタリングを行うモニタリ  
 ング装置に関する。

#### (従来の技術)

この種のモニタリング装置としては、プログラ  
 ミング装置に組込まれて、異常が発生した場合に  
 その異常内容を表示するようにしたもののが知られ  
 ている。

#### (発明が解決しようとする課題)

ところが、このような従来装置では、過去に発  
 生した異常と現在発生した異常との関係を知り、  
 システムの早急な回復を助けることが困難な場合  
 がしばしば生じる。

また、例えば強いノイズが発生しやすいような  
 場所でシステムを稼動させた場合、伝送系に異常  
 が生じていても、伝送系自身がある回数までは再

実行を行ってその間にシステムの回復が見られる場合がある。この場合、システムとしては表面上異常は発生しないが、内部的にはシステムに異常を生じているのであるから、この異常原因を早期に発見して速かに原因を除去することがシステムの信頼性を高める上で重要である。しかし、従来の装置のように異常が発生したときにのみ表示するのでは、このような事前の故障要因解析は難しい。

本発明は、かかる問題点を解決し、プログラマブル・コントローラを用いたシステムにおいて現在までに発生した異常情報をモニタリング装置の表示装置上に表示することにより、システムの保守性および信頼性を高めることを目的とする。

#### (課題を解決するための手段)

そのために、本発明は、プログラマブル・コントローラに配設され、該プログラマブル・コントローラを含むシステムに異常が発生した場合にその異常内容を累積的に保存する保存手段と、プロ

CPU2は本実施例における各部の制御を司っている。また、操作者は、入力手段としてのキーボード6を操作することにより、異常情報の表示をプログラミング装置20に指示可能である。CPU2は、このキー操作を受けて判定回路5により異常情報の種類を判定し、伝送回路1を用いて目的とする異常情報をプログラマブル・コントローラ10より受け取る。この情報を読み出回路4によって読み出すとともに、書き込み回路3により表示装置7に表示を行わせる。9はメモリであり、プログラミング装置として動作を行うための処理手順の他、異常のモニタリングを行うための第4図につき後述する処理手順を格納したROM、およびプログラムの格納や作業用のRAM等を有している。

第2図はプログラマブル・コントローラ10が内部に有している異常情報ファイルの一例を示す。この異常情報ファイルには伝送異常情報ファイル、構成異常情報ファイル等複数個のものが存在し、表示に際しては操作者の指示により読み出される。

グラマブル・コントローラに伝送ラインを介して接続され、入力手段からの指示に応じて、異常内容のうち対応するものを表示装置上に表示するモニタ手段とを具えたことを特徴とするものである。

#### (作用)

本発明では、プログラマブル・コントローラ内に累積されたシステムの異常情報を、指示に応じて適宜表示装置に表示することができる。

#### (実施例)

以下、図面を参照して本発明を詳細に説明する。

第1図は本発明の一実施例として、プログラミング装置に適用した例を示すブロック図である。

ここで、プログラマブル・コントローラ10とプログラミング装置20とは伝送ライン30を介して接続されている。プログラミング装置20において、

また、このファイルはサイクリックな構造としており、ポインタにより最新の格納位置（次回格納箇所）が示されている。新しい情報が格納されるときにはポインタ位置にある古い情報は新情報によって書き換えられる。

第3図はプログラマブル・コントローラにおいて異常情報を格納する手順の一例を示したものである。この手順は、プログラマブル・コントローラのシステムプログラムに付加しておくことができる。

本手順が起動されると、プログラマブルコントローラはステップS10においてシステムに異常があるか否かを判定する。異常のない場合はステップS11に移行し、プログラマブル・コントローラとしての通常の処理（シーケンスプログラム）を実行し、その後ステップS10の動作をくり返す。

異常がある場合には、ステップS12に移行し、異常の種類に応じて目的の異常情報ファイルに異常情報を格納する。この場合、第2図に示したよ

うに、異常情報はサイクリックに蓄積される。ステップS13 ではこの異常内容がシステム動作の続行を許されるものかどうかの判定を行い、続行可能な場合はステップS11 に、続行不可能な場合はステップS14 へと移行する。ステップS14 ではシステムを停止し、ステップS15 で故障フラグをセットして動作を終了する。

第4図は、第1図示のプログラミング装置による異常表示処理の手順の一例を示すフローチャートである。

まず、ステップS21 にて、CPU2 はプログラマブル・コントローラ10より伝送ライン10を介して、故障フラグ、異常情報ファイルを読み込む。次に、ステップS21 で故障フラグがオンであるか否かを判定し、オンの場合はステップS22 で現在の異常情報を表示し、オフの場合はステップS23 で異常なしを表示する。ステップS24 では再度異常情報ファイルを読み込み、ステップS25 で異常ポインタが変化したか否かを判定する。

変化のある場合はステップS22 に戻り、新しい

#### (発明の効果)

以上説明したように、本発明によれば、プログラマブル・コントローラの異常履歴を表示できるようにしたので、システムにどのような弱点が存在するかを判定するのが容易となり、システムの保守性、信頼性を高めるのに効果がある。

また、異常表示をモニタできるようにしたので、表示装置を監視することにより異常の時間的な発生率を一目瞭然に確認することができる。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明の一実施例のブロック図、

第2図はプログラマブル・コントローラ内に設けた異常情報ファイルの構成例を示す説明図、

第3図は本例に係るプログラマブル・コントローラでの異常情報を格納するための処理手順の一例を示すフローチャート、

第4図は本例における異常のモニタ処理手順の一例を示すフローチャート、

第5図は本実施例における表示処理の一例を示

異常内容を表示する。このことにより異常状態をモニタすることができる。また、異常ポインタに変化がない場合はステップS26 でキー入力の有無を判定し、キー入力がない場合はステップS24 に戻り上記のモニタを行う。

キー入力がある場合はステップS27 でキーの種類を判定し、例えば前画面の表示を行わせるためのキーが操作されていた場合はステップS28 で前回の異常を表示し、次画面の表示を指令するためのキーが操作されていた場合はステップS29 で次回の異常を表示する。このようにして異常の履歴を表示することができる。前回および次回の表示は、異常ポインタの示すところを限度とする。

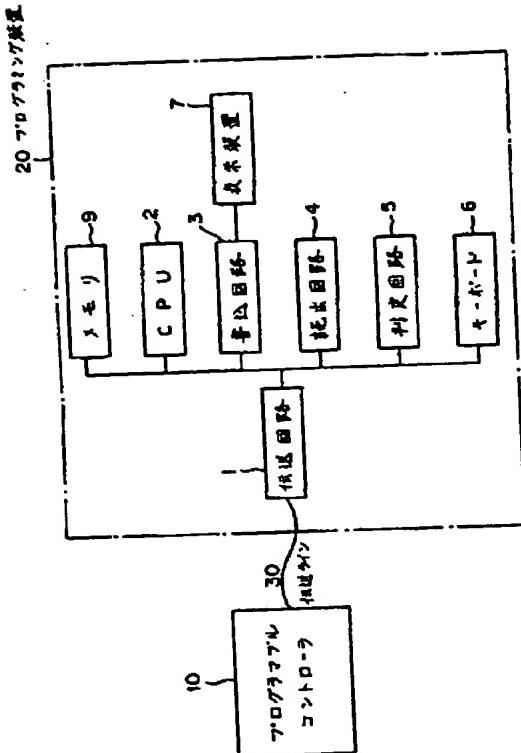
その後、ステップS30 でキー入力待ちとなり、この場合はモニタは行わない。

第5図は本実施例における表示の一例であり、この場合は伝送異常の表示を示している。

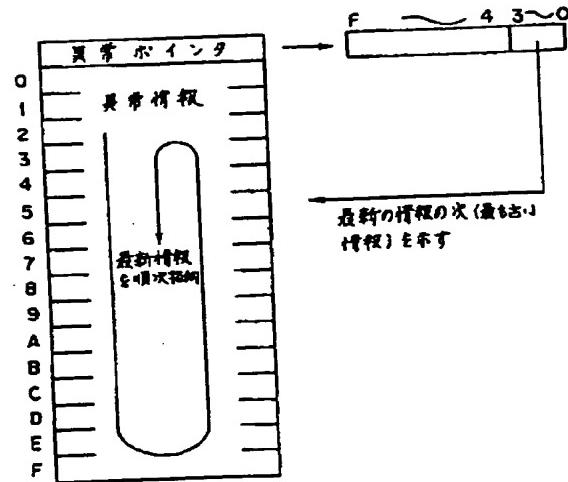
なお、以上ではモニタリング装置をプログラミング装置に一体とした実施例について述べたが、別体に設けられていてもよいのは勿論である。

す説明図である。

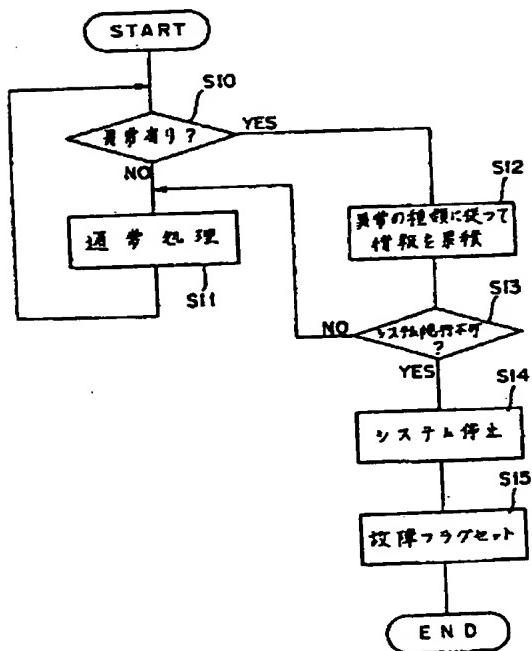
- 1 一 伝送回路
- 2 一 CPU、
- 3 一 受込回路、
- 4 一 誰出回路、
- 5 一 判定回路、
- 6 一 キーボード、
- 7 一 表示装置、
- 10 一 プログラマブル・コントローラ、
- 20 一 プログラミング装置、
- 30 一 伝送ライン。



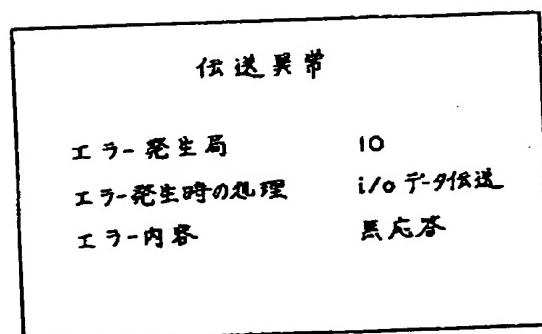
第1図



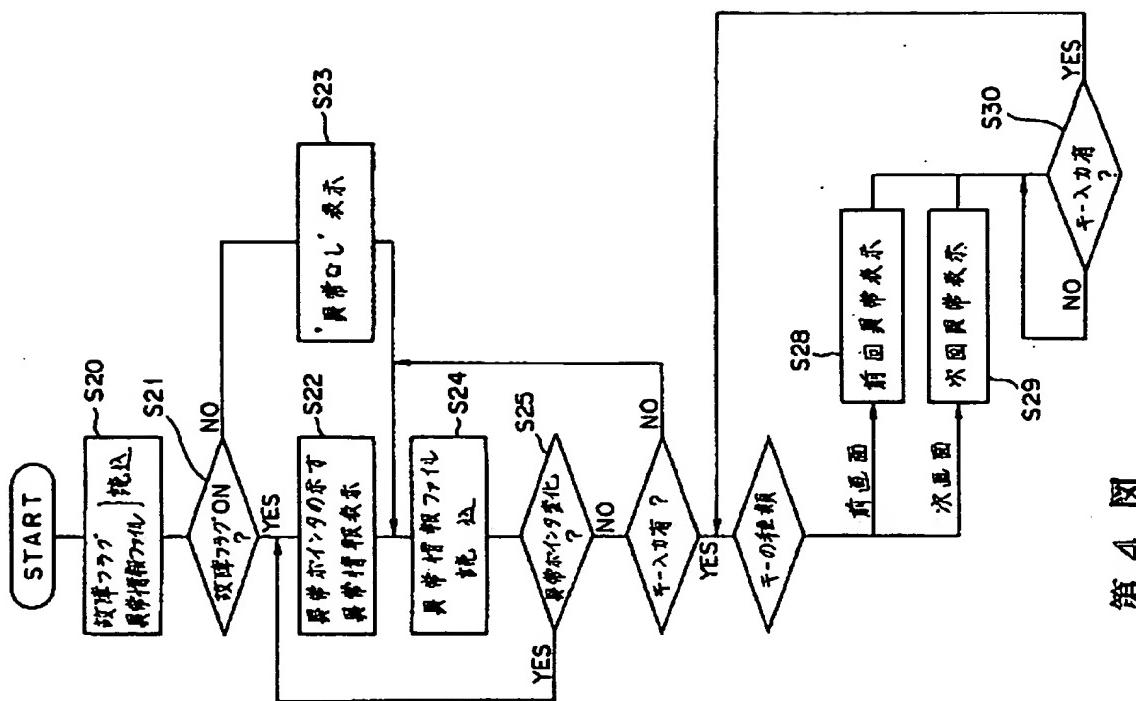
第2図



第3図



第5図



**THIS PAGE IS BLANK.**